
CLAIMS

(57) [Claim(s)]

[Claim 1]Dynamic image information which comprises the 1st image data by which compression encoding was carried out so that it might become audio information of 1 or two or more sequences, and a standard of reproduction decoding, and the 2nd image data to which compression encoding of the image change information on a frame of order was carried out, A recording position of a head of audio information corresponding to a partial sequence in said one sequence is recorded, and said 1st image data, It is a regeneration method which reproduces said audio information and said dynamic image information from a recording medium recorded at least one for every predetermined time, When starting reproduction from a head of audio information corresponding to said partial sequence, A recording position of said 1st image data is detected from a position which went back said predetermined time in time than a recording position of a head of audio information corresponding to said partial sequence, Decoding of said dynamic image information is started from a recording position of said the 1st detected image data, A regeneration method of audio information and dynamic image information which are characterized by making it output a regenerative signal of said audio information and said dynamic image information from a recording position of a head of audio information corresponding to said partial sequence.

[Claim 2]Dynamic image information which comprises the 1st image data by which compression encoding was carried out so that it might become audio information of 1 or two or more sequences, and a standard of reproduction decoding, and the 2nd image data to which compression encoding of the image change information on a frame of order was carried out, A recording position of a head of audio information corresponding to a partial sequence in said one sequence is recorded, and said 1st image data, It is a regeneration method which reproduces said audio information and said dynamic image information from a recording medium recorded at least one for every predetermined time, In starting reproduction from a head of audio information corresponding to said partial sequence, about audio information corresponding to said partial sequence, Output a regenerative signal from said head, and about said dynamic image information. A recording position of said 1st image data reproduced at the time after a head of audio information corresponding to said partial sequence is detected, A regeneration method of audio information and dynamic image information starting decoding of said 1st and 2nd image data from a recording position of said the 1st detected image data, and outputting a regenerative signal of said dynamic image information.

[Claim 3]Dynamic image information which comprises the 1st image data by which compression encoding was carried out, and the 2nd image data to which compression encoding of the image change information on a frame of order was

carried out is recorded so that it may become audio information of 1 or two or more sequences, and a standard of reproduction decoding, and. To appointed recording area, beforehand Information on an access point of a partial sequence in said one sequence, From a recording medium with which information which shows a recording position of said 1st image data currently recorded near said access point was recorded. In being a regeneration method which reproduces said audio information and said dynamic image information, and starting reproduction from an access point of said partial sequence, said dynamic image information, A regeneration method of audio information and dynamic image information starting decoding from a recording position directed using information which shows a recording position of said 1st image data currently recorded near said access point.

[Claim 4]When a recording position of said 1st image data currently recorded near the access point of said partial sequence is a front position in time than said access point, A regeneration method of the audio information according to claim 3 and dynamic image information which are characterized by making it output a regenerative signal of dynamic image information from said access point.

[Claim 5]When a recording position of said 1st image data currently recorded near the access point of said partial sequence is a back position in time than said access point, A regeneration method of the audio information according to claim 3 and dynamic image information which are characterized by making it output immediately a regenerative signal of said decoded dynamic image information.

[Claim 6]1 or audio information of two or more sequences characterized by comprising the following, Dynamic image information which comprises the 1st image data by which compression encoding was carried out so that it might become a standard of reproduction decoding, and the 2nd image data to which compression encoding of the image change information on a frame of order was carried out, Playback equipment which reproduces said audio information and said dynamic image information from a recording medium with which a recording position of a head of audio information corresponding to a partial sequence in said one sequence was recorded, and said 1st at least one image data was recorded for every predetermined time.

A reading means which reads said audio information and said dynamic image information from said recording medium.

A transporting means which transports said reading means to a reading position of said audio information on said recording medium, and said dynamic image information.

A detection means to detect said 1st image data from dynamic image information read by said reading means.

An image decoding means which performs extension decoding of dynamic image information read by said reading means, When starting reproduction from a head of an audio decode means which decodes audio information read by said reading means, and audio information corresponding to said partial sequence, by said transporting means. Make it transport to a recording position which traced back said reading

means said predetermined time in time than a recording position of a head of audio information corresponding to said partial sequence, and said dynamic image information is made to read from the recording position at least, Make extension decoding of said dynamic image information in said image decoding means start from said 1st image data detected by said detection means, and. A control means controlled from a head of audio information corresponding to said partial sequence to output a regenerative signal of said audio information and said dynamic image information.

[Claim 7]1 or audio information of two or more sequences characterized by comprising the following, Dynamic image information which comprises the 1st image data by which compression encoding was carried out so that it might become a standard of reproduction decoding, and the 2nd image data to which compression encoding of the image change information on a frame of order was carried out, Playback equipment which reproduces said audio information and said dynamic image information from a recording medium with which a recording position of a head of audio information corresponding to a partial sequence in said one sequence was recorded, and said 1st at least one image data was recorded for every predetermined time.

A reading means which reads said audio information and said dynamic image information from said recording medium.

A transporting means which transports said reading means to a reading position of said audio information on said recording medium, and said dynamic image information.

A detection means to detect said 1st image data from dynamic image information read by said reading means.

An image decoding means which performs extension decoding of dynamic image information read by said reading means, When starting reproduction from a head of an audio decode means which decodes audio information read by said reading means, and audio information corresponding to said partial sequence, by said transporting means. Said reading means is made to transport to a recording position of a head of audio information corresponding to said partial sequence, Make it decode by said audio decode means from the recording position, and output a regenerative signal of said audio information, and. A control means controlled to start decoding of said dynamic image information in said image decoding means, and to output a regenerative signal of said dynamic image information from a recording position of said 1st image data detected by said detection means at the time after a head of audio information corresponding to said partial sequence.

[Claim 8]1 or audio information of two or more sequences characterized by comprising the following, Dynamic image information which comprises the 1st image data by which compression encoding was carried out, and the 2nd image data to which compression encoding of the image change information on a frame of order

was carried out is recorded so that it may become a standard of reproduction decoding, and. To appointed recording area, beforehand Information on an access point of a partial sequence in said one sequence, Playback equipment which reproduces said audio information and said dynamic image information from a recording medium with which information which shows a recording position of said 1st image data currently recorded near said access point was recorded.

A detection means to detect a recording position of said 1st image data currently recorded near the access point of said partial sequence which is going to start reproduction from information currently recorded on said recording area when starting reproduction from a head of audio information corresponding to said partial sequence.

A reading means which reads said dynamic image information from a recording position of said 1st image data detected by said detection means when starting reproduction from a head of audio information corresponding to said partial sequence.

An image decoding means which decodes said dynamic image information read by said reading means.

A control means which controls output timing of a regenerative signal of dynamic image information decoded by said image decoding means.

[Claim 9]A recording position of said 1st image data currently recorded near the access point of said partial sequence said control means, Playback equipment of the audio information according to claim 8 and dynamic image information which are characterized by outputting a regenerative signal of said dynamic image information from said access point when it is in a front position in time than said access point.

[Claim 10]A recording position of said 1st image data currently recorded near the access point of said partial sequence said control means, Playback equipment of the audio information according to claim 8 and dynamic image information outputting immediately a regenerative signal of said dynamic image information decoded by said image decoding means in being in a next position in time than said access point.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to the method of playing said audio information and dynamic image information, for example like karaoke animation CD (compact disk) from the recording medium with which audio information and dynamic image information were recorded.

[0002]

[Description of the Prior Art]There are some which are called a video CD as one of

the standards of CD-ROM. On this video CD, dynamic image information is also recorded with audio information, and it is put in practical use as what is called an object for karaoke.

[0003]In this video CD, compression encoding of a dynamic image signal and the audio signal is carried out by MPEG(Moving Picture ExpertGroup) 1 standard, and they are recorded.

[0004]That is, an audio signal is made into a digital signal, is compressed by the compression encoding system using the acoustic-sense mental characteristic, and is recorded. A dynamic image signal is made into a digital signal, and one screen is blocked, A discrete cosine transform (DCT) is carried out for every block, a code amount decreases according to the change condition of a picture, and the numerals after this DCT by VLC (Variable Length Code). It is recorded that can assign short numerals as numerals with the high frequency of occurrence, and a code amount is decreased as a whole.

[0005]As the difference of the screen which predicted change, and a actual screen is further taken out from the screen of the past or the future in the case of dynamic image data and this difference and prediction variation are recorded on it, he is trying to compress data volume into it further. However, only by data and prediction variation of difference, since a recovery picture is not acquired, without referring to other pictures, compression encoding of the data of the picture of one screen (one frame) used as those standards is carried out as it is, and it is recorded. Thus, the picture used as the standard which carried out compression encoding without referring to other pictures is called I picture. And other pictures which can be called change information over this I picture are called P picture and B picture.

[0006]On the disk, an audio signal and a dynamic image signal are the sector units of a CD-ROM standard, and as shown in drawing 8, they are recorded. That is, in drawing 8, the sector (henceforth a video sector) of the dynamic image data in which compression encoding of the V was carried out, and A are the sectors (henceforth an audio sector) of the audio information by which compression encoding was carried out. Since there is less data volume than dynamic image data, audio information is recorded on two or more video sectors at a rate of one audio sector like drawing 8.

[0007]So that it may explain in detail later The information on distinction of an audio sector or a video sector into each sector, The information on the absolute time on a disk and the information on time to output video or a sound at the time of playback (matching information of the reproduction timing of video and a sound) are recorded, and each music and the video relevant to it are played in playback equipment based on these information.

[0008]By the way, if I picture is missing so that clearly from explanation of the compression encoding system of the dynamic image data mentioned above, a right recovery picture will not be acquired. for this reason, a certain track (one track -- one music -- correspondence; -- suppose that a series of phenomena like one

music are called one sequence.) If the position of I picture is not known when carrying out reproduction from from while being below the same, it is difficult to obtain a right reproduced image.

[0009]In the video CD format, in order that I picture may maintain predetermined image quality, it is determined that one is certainly recorded within for 2 seconds, but in the version 1.0 (Ver.1.0), the information about the position of I picture is not recorded on a disk. For this reason, in the version 1.0, it was not easy for it to be made to perform reproduction from the middle of a certain track.

[0010]In the version 1.1 (Ver.1.1) of a video CD format. The position (an entry point is called) in the middle of a track which can carry out image restoration is hour-entry-ized in the area (it mentions later like the 1st track 1) which records the information about the record data on the number of music on a disk, etc. and a disk, and is recorded on it. This entry point is the information on the position of I picture, is reproducing referring to this point, and makes image restoration possible also at the time of partial regeneration and fast forwarding reproduction.

[0011]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]By the way, although CD animation karaoke system based on the version 1.0 of the above video CD formats is realized, When the popular music show decreased as a TV program, it is difficult to memorize the whole music, The following demands have come out from the commercial scene to karaoke CD from change of the environment where the so-called appearance of a karaoke box and the fee collection of a usage fee surround karaoke commercial scenes, such as shift to a time system from a music unit system.

[0012]That is, I would like to sing only the characteristic portion of the music called what is called rust in ** musical piece.

** I would like to have wanted to sing only No. 1 of the musical pieces, or No. 2, or to have revalued the song by No. 2.

** I would like to fast forward and omit the portion which is unrelated to songs, such as an interlude portion in a musical piece, and a paragraph (phrase) weak.

It is ****.

[0013]However, since there were no means to which playback equipment gets to know the position of the above specific partial sequences in the conventional case, a user needs to look for a start and end point of a partial sequence, and it is necessary to operate playback equipment so that particular part reproduction and an omission of the above-mentioned ** - ** may be realized, and troublesome. In limiting the partial sequence positions depending on music like [in the case of reproducing only the portion of rust especially], it is necessary to operate it not only in the starting position of the partial sequence but in the position which the partial sequence ends, and operation will become troublesome.

[0014]As mentioned above, since it was not recorded on a disk, the information about the position of I picture was difficult to play the video relevant to it in the version 1.0 of the video CD format like the above-mentioned ** - **, when carrying

out playback from the middle of a certain music.

[0015]In the version 1.1 of a video CD format, since the position of I picture is known as an entry point, moving image reproduction is possible even from the middle, but. Like [in the above-mentioned ** - **], when starting reproduction from the specific portion in a musical piece, it cannot be specified whether it is preferred to start reproduction from which entry point.

[0016]Even if this invention is the reproduction from the portion (partial sequence) in the middle of one musical piece (sequence), and a part of omissions, it enables it to perform that partial regeneration and omission easily as mentioned above, and. It aims at providing the regeneration method which makes it possible to reproduce video correctly from the point of the reproduction restart after an omission at the time of the start of the partial regeneration.

[0017]

[Means for Solving the Problem]In order to solve said technical problem, a regeneration method of audio information and dynamic image information by invention of claim 1, Dynamic image information which comprises the 1st image data by which compression encoding was carried out so that it might become audio information of 1 or two or more sequences, and a standard of reproduction decoding, and the 2nd image data to which compression encoding of the image change information on a frame of order was carried out, A recording position of a head of audio information corresponding to a partial sequence in said one sequence is recorded, and said 1st image data, It is a regeneration method which reproduces said audio information and said dynamic image information from a recording medium recorded at least one for every predetermined time, When starting reproduction from a head of audio information corresponding to said partial sequence, A recording position of said 1st image data is detected from a position which went back said predetermined time in time than a recording position of a head of audio information corresponding to said partial sequence, Decoding of said dynamic image information is started from the detected recording position, and it was made to output a regenerative signal of said audio information and said dynamic image information from a recording position of a head of audio information corresponding to said partial sequence.

[0018]A regeneration method of audio information by invention of claim 2, and dynamic image information, Dynamic image information which comprises the 1st image data by which compression encoding was carried out so that it might become audio information of 1 or two or more sequences, and a standard of reproduction decoding, and the 2nd image data to which compression encoding of the image change information on a frame of order was carried out, A recording position of a head of audio information corresponding to a partial sequence in said one sequence is recorded, and said 1st image data, It is a regeneration method which reproduces said audio information and said dynamic image information from a recording medium recorded at least one for every predetermined time, In starting reproduction from a

head of audio information corresponding to said partial sequence, about audio information corresponding to said partial sequence. Output a regenerative signal from said head, and about said dynamic image information. A recording position of said 1st image data reproduced at the time after a head of audio information corresponding to said partial sequence is detected, decoding of said 1st and 2nd image data is started from the detected recording position, and a regenerative signal of said dynamic image information is outputted. A regeneration method of audio information by invention of claim 3, and dynamic image information, Dynamic image information which comprises the 1st image data by which compression encoding was carried out, and the 2nd image data to which compression encoding of the image change information on a frame of order was carried out is recorded so that it may become audio information of 1 or two or more sequences, and a standard of reproduction decoding, and. To appointed recording area, beforehand Information on an access point of a partial sequence in said one sequence, From a recording medium with which information which shows a recording position of said 1st image data currently recorded near said access point was recorded. In being a regeneration method which reproduces said audio information and said dynamic image information, and starting reproduction from an access point of said partial sequence, said dynamic image information, Decoding was started from a recording position directed using information which shows a recording position of said 1st image data currently recorded near said access point.

[0019]

[Function]In the regeneration method of an invention of claim 1 of the above composition, it reproduces using the information on the access point of the partial sequence in 1 sequence currently recorded on the appointed recording area on a recording medium. In this case, the position of I picture in the case of the above-mentioned video CD at the front time is detected in time than an access point, and extension decoding of dynamic image data is started from this I picture position. And when it becomes an access point, the extension output signal of dynamic image data is outputted.

[0020]In the regeneration method of an invention of claim 2, although extension decoding of an audio signal and the output of a regenerative signal are performed from an access point, It starts from I picture position after this access point, and extension decoding of dynamic image data outputs the regenerative signal of dynamic image data from that time.

[0021]In the regeneration method of an invention of claim 3, the information about the position of I picture near the access point is recorded on the recording medium with the information on an access point. Then, dynamic image data performs decoding from I picture position directed using this information. And when it is the I picture position at the time before an access point. It is made to output the regenerative signal of dynamic image data from an access point, and when it is a position of I picture at the time after an access point, it is made to output the

regenerative signal of the decoded dynamic image data immediately.

[0022]The reproduction from an access point, an omission, etc. are realizable using the access point of the partial sequence currently recorded on the recording medium by this invention as mentioned above, and. At the time of the reproduction from an access point, it is always made to decode dynamic image data from I picture near the access point.

Therefore, even if it is reproduction from the middle of one sequence, video is always correctly renewable.

[0023]

[Example]Hereafter, it explains taking the case of the case of the video CD which mentioned above one example of the regeneration method by this invention.

[0024]Before describing the example of the regeneration method by this invention, the format of a video CD is explained. Drawing 2 is a figure for explaining the recording format on a video CD. That is, a video CD has a lead-in groove track at the head like the usual CD-ROM, as shown in drawing 2, and the track 1 of N data ($N \leq 99$) - N, and a lead-out track follow this. And compression audio information and compression dynamic image information are recorded on the track 2 - the track N of the 2nd henceforth among the track 1 - the track N. One track each of the track 2 - the track N supports one music (one sequence) each.

N-1 music is recordable on a video CD.

[0025]Various kinds of information and data about the contents of the video CD are recorded on the 1st track 1, and it is also described by this track 1 that that video CD is a karaoke format.

[0026]As shown in drawing 2, karaoke basic information area, video CD information area, etc. are established in the track 1. In karaoke basic information area. Basic information KARINFO.JP (for Japan) about the karaoke on the disk for every language according to the country where the disk concerned is used, KARINFO.US (for the U.S.), and -- are contained, and. KARINFO.BIH the number of the basic information for these each country, the number of music on the disk concerned, etc. are described to be is contained.

[0027]As basic information about the karaoke prepared for each country, the data table of the karaoke for $n = (N-1)$ music is recorded. This data table is called a "sequence item table", and is independently constituted for every one music. That is, corresponding to the music of each karaoke, sequence item table SIT1 of $n = (N-1)$ individual - SITn are provided. Data table SIT0 about the video CD concerned called a disk item table other than the table for every music of these is provided. The total of a disk title and the number of music, a disk catalog number, etc. are recorded on disk item table SIT0.

[0028]The sequence item table SITi ($i=1 - (N-1)$) has 64 item fields. And although there are an indispensable thing and arbitrary things in the item, the length of the

contents in each item field is made variable. Therefore, the group length information which shows the length of the table is provided in the head of the sequence item table SITi. And the data of each item is called an item packet and each item packet consists of each item number (item number) INo., information IL, and contents DI of an item of the length of the item (text data).

[0029]Drawing 3 shows the structure of the table SITi. For example, the item number 9 is made into the item field of a track name, and let the data which the contents show a track name be text data. Or the item number 18 is made into the item field of words, and words are accommodated in the form of the text data. The item field of the item numbers 22–31 is wide opened by the maker, and a maker can use it, defining it freely.

[0030]In the version 1.0 of the video CD, as mentioned above, the position of I picture of the compression dynamic image data is not prepared as information, but in the version 1.1. The entry table which expressed and table-ized this for the information on the time on a disk is provided in the video CD information area of the 1st track 1 by making the recording position of predetermined I picture into an entry point so that it can be used for fast forwarding reproduction or the playback from the middle. This entry table is provided for every track, and, as for an entry point, even a maximum of 98 points are recorded on per [one track (one sequence)] one by one. As for the hour entry of the entry point, the time from the head of each track is used.

[0031]Next, the data structure of a video sector and an audio sector is shown in drawing 4. As shown in drawing 4, one sector has the structure where a header and subheader were added before the data constellation called 2324 bytes of pack. a header -- the information on the absolute time from the most inner circumference to the sector concerned -- a part -- a second -- a frame -- expressing -- having -- recording -- having -- **** . To subheader, the sector concerned can recognize a video sector and an audio sector from this sub mode information including sub mode information.

[0032]The contents of the pack differ a little by the video sector and an audio sector. That is, a pack header common to a video sector and an audio sector is provided in the head of a pack. "A pack start" of a pack header is it shown data that a pack begins from the position, and "SCR (System Code Reference)", It is data in which time to read packed data is shown, and a "MUX rate" shows video compressed data and an audio compression data transfer rate.

[0033]The contents of the packet header of the portions of the packet except the pack header of the packed data differ by the video sector and an audio sector. "A packet start" of the packet headers is data in which it is shown that a packet begins from the position, and shows whether "ID" is whether a packet is a video packet and an audio packet. "Packet length" shows the length of packet data and "buffer size" is information which directs buffer size required for decoding.

[0034]"PTS (Present Time Stamps)" shows time for playback equipment to output

an animation or a sound. Playback equipment recognizes which picture it makes it correspond to be outputted to the output timing of a certain sound by referring to PTS.

[0035] This "PTS" is as common as a video sector and an audio sector, and a packet header records compressed audio data after this "PTS" in an audio sector. On the other hand, in the case of a video sector, "DTS (Decode Time Stamp)" time to send data to a decoder further is described to be provided after "PTS", and a compressed video data is recorded after that.

[0036] Next, the example of the regeneration method of this invention is described.

[0037] [Case of the video CD standard version 1.0] As mentioned above in the case of this example, the information on an entry point is not recorded on a video CD. However, the item numbers 22-31 of the sequence item tables of the karaoke basic information area of the 1st track 1 mentioned above in the video CD in this example, The information on the access point of a partial sequence is recorded on the item field which a maker can use defining freely. The information on the access point of these partial sequence is recorded as a hour entry from the position of the head of each track. The time of the head position of each track is described by the track 1. Or it can ask from the data described by the track 1.

[0038] In this example, in addition to a hour entry, it is that start or an end point, and the attribution information of what kind of control to make perform is also doubled, and it is recorded on either of the item numbers 22-31, or plurality about the access point of a partial sequence.

[0039] Drawing 5 shows the example of one item packet used for access point specification of the partial sequence of the sequence item tables. An item number is either of the item numbers 22-31 which a maker can use defining freely, as mentioned above. In the following explanation, the item packet of the item number 22 shall be made into the access points of a partial sequence, for example.

[0040] It is indicated as text data which uses the character code defined by KARINFO.BIH for data DI of the item content of drawing 5. In this example, an ASCII code is used for the value of data as a character code supposing Shift JIS.

[0041] In item content data DI of drawing 5, the information for control at the time of partial regeneration is shown, "E" is event data (2 bytes) and "EL" is ["EH" is the high order bit (1 byte), and] the lower bit (1 byte). "M", "S", and "F" show the hour entry of a "minute", a "second", and a "frame", and these show the position of the access point of a partial sequence by time. The high order bit (1 byte) of them, "ML", "SL", and "floor line of "MH", "SH", and "FH"" are the lower bits (1 byte) of them. In this case, let a hour entry be a hour entry from the head position of the track of each music (sequence).

[0042] In the case of this example, the high order bit EH of the event data E, As shown in the table of drawing 6, n-chorus point etc. which show that the access point concerned is the rust point and the n-th chorus portion of music for which it is shown that it is a portion of rust direct the kind of partial sequence to specify.

Lower bit EL of event data is data for directing in what kind of mode it starts or ends on the point shown by the item packet of the item number 22.

[0043]In the access point which in the case of this example is specified by the item packet of the item number 22 as shown in the table of drawing 6, The mode which responds to the code of lower bit EL of the event data E, and is one [mode] (start) and turned off simply (end), The mode which is made to perform control of fade-in or fade-out only with an audio signal or a video signal both fade-in or fade-out, an audio signal, and both the video signal can be specified. In drawing 6, (H) shows the hexadecimal display.

[0044]When two or more access points about said each music exist, **** of the data M, S, and F of a position and the data E of the attribute is described in data DI of the item packet of the item number 22 one by one. That is, in the case of this example, 8 bytes is recorded [access point / one] at a time (it is 8 bytes at 2 bytes of data E, M, and S, and F, respectively) in order about two or more access points in that music in data DI of the item packet of the item number 22.

[0045]In playback equipment, it divides data DI of the item number 22 into 8 bytes at a time, From the high order bit EH of the event data E which is 1 byte of the head of every 8 bytes of the data. A rust point, n-chorus point, an interlude point, etc. can be identified, and the C which performs what kind of control on the point can be recognized from lower bit EL of the event data E which is the following 1 byte. And the position of the point concerned can be known as a hour entry by 8th byte MH-floor line from the 3rd byte of every 8 bytes of data.

[0046]As the mode which reproduces only the portion of rust, playback equipment prepares "reproducing only rust", "reproducing only the n-th chorus", "an interlude omission", etc., and provides the mode designation key corresponding to it in a key input section. The keystroke which specifies said mode is only carried out, playback equipment searches said each point position automatically, and a user performs audio reproduction and video recovery.

[0047]Into one portion of the item numbers 22-31 wide opened by the user among sequence item tables as mentioned above. In [if the video CD on which the position data of the access point of said partial sequence and attribute data concerning the point further were recorded is used] playback equipment, By using the information on said sequence item table, the partial sequence of the video CD concerned is easily renewable.

[0048]However, as mentioned above, it is necessary to perform extension decoding of dynamic image data from I picture position. However, about I picture, it is only determined that one piece is certainly recorded within 2 seconds on a standard, and it is not set, especially concerning the recording position. For this reason, although the head of music and the head of a chorus can consider that I picture is recorded, they are usually considered that that starting position and end position are not necessarily a position of I picture in portions, such as a portion of said rust, a prelude, an interlude. For this reason, when performing partial regeneration, even if it

performs extension decoding of dynamic image data from an access point, video is not obtained correctly as it is.

[0049]Drawing 7 is a figure showing the relation between a certain access point of a partial sequence about one music (one sequence), and audio information and a video data. In the video data of drawing 7, the portion which attached the slash shows the portion of I picture. As mentioned above, in addition to the position of a graphic display, one piece is recorded as certainly existing within a 2-second interval, but I picture shows only I picture of the position which is related to explanation of this invention for convenience of explanation by drawing 7.

[0050]In drawing 7, P0 is a head point of music.

Corresponding to this, I picture is recorded as a video data.

Similarly, P5 and P10 are the head points of 2 chorus eye (No. 2 of music), and 3 chorus eye (No. 3 of music).

As a video data, I picture is recorded also on this position.

This is a point which serves as a reproduction start at the time of the mode of the partial sequence of reproduction of only the 1st chorus, the 2nd chorus, or the 3rd chorus.

[0051]P1 is a point which the prelude of the head of 1 chorus eye ends.

This end point P1 of a prelude is used as a point used as a reproduction start, when omitting and carrying out partial regeneration of the prelude.

However, in drawing 7, it is not I picture as a video data corresponding to the audio information of this point P1.

[0052]P2, P7, and P12 are start points of the portion of the rust of 1 chorus eye, 2 chorus eye, and 3 chorus eye, respectively.

P3, P8, and P13 are the end points of the portion of each rust.

Although the start points of the portion of rust are reproduction start points, they do not serve as I picture as a video data corresponding to the audio information of these start points in the example of drawing 7.

[0053]P4 and P9 are start points of the interlude of 1 chorus eye to 2 chorus eye, and the interlude of 2 chorus eye to 3 chorus eye.

P6 and P11 are the end points of the interlude.

These points are used when omitting an interlude. Although the end point of an interlude is an access point which serves as a reproduction start at the time of the mode of an interlude omission and it is preferred as a video data corresponding to the audio information of this point that I picture is recorded, in drawing 7, I picture is not recorded such.

[0054]Then, as it explains below, video enables it to always reproduce correctly also in partial regeneration and the reproduction restart from an omission in this example.

[0055]The [1st example of the regeneration method of the video in the case of the version 1.0] I picture certainly exists in before the 2-second forward from the standard of a video CD in time than an access point. At the time of the access point used as a reproduction start, in advance of reproduction, I picture position within

this side 2 second of an access point is looked for, and reproduction decoding of dynamic image data is started from that I picture in this 1st example. However, the reproducing output of a dynamic image signal is not outputted to a display monitor device. And if the hour entry in a regenerative signal is supervised and it arrives at an access point, extension decoding and the regenerative-signal output of audio information will be started, and it is made to output to the display monitor device of the reproducing output of a dynamic image signal.

[0056]In the case of this 1st example, audio information and the dynamic image information relevant to it are simultaneously reproduced from an access point. When outputting, the control according to the attribute of the access point mentioned above, for example, control of fade-in, etc., is doubled, and they are performed.

[0057]The [2nd example of the regeneration method of the video in the case of the version 1.0] Although I picture before an access point was looked for and being carried out in the 1st example as [carry out / from the I picture / reproduction decoding of the dynamic image data], In the 2nd example, reproduction of dynamic image data is started from I picture after an access point.

[0058]In the case of this 2nd example, the reproducing output of audio information is started from an access point, but in order for dynamic image information to be in reproduction, the display to a display monitor from after will be started by that delay.

[0059]Drawing 1 is a block diagram of an example of the playback equipment of a video CD explained above. Namely, in the playback equipment of the example of drawing 1 by the optical pickup 2. The signal currently recorded on this from the video CD 1 is reproduced, the regenerative signal is supplied to the EFM decoder circuit 12 through the playback amplifier 11, and processing of an EFM recovery, an error correction, etc. is performed, The signal with which this processing was performed is supplied to the CD ROM decoder circuit 13, decoding of a sector unit is performed, and each signal is outputted.

[0060]And among the output signals of the CD ROM decoder circuit 13, the data of the 1st track 1 is incorporated into the microcomputer 15 via the system bath (it consists of an address bus and a data bus) 14, and is used for future reproduction control.

[0061]The video signal, i.e., a luminance signal, of even if the data of the compression video signal of the output signals of the CD ROM decoder circuit 13 is incorporated into the MPEG video decoder circuit 31, and two color-difference signals are decoded. And in the D/A converter circuit 32, D/A conversion of this decoded video signal is carried out to an analog signal, and this video signal by which D/A conversion was carried out is supplied to the level control electronics 33 for fade-in or fade-out. And the output video signal of this level control electronics 33 is supplied to the NTSC encoder circuit 34, it is encoded by the color composite video signal of NTSC system, and this video signal is outputted to the terminal 35.

[0062]The data of the audio signal of the output signals of the CD ROM decoder circuit 13, The audio signal, i.e., the left of karaoke (performance), of even if

incorporated into the MPEG-audio-decoders circuit 21, and the audio signal of a right channel are decoded, and this decoded audio signal is supplied to the key control circuit 22.

[0063]In this example, the key input section 16 is formed and the output of this key input section 16 is supplied to the microcomputer 15. And it is supplied to the microcomputer 15 by the output of the final controlling element which adjusts the speed of the music of the key input section 16, and with the microcomputer 15. While the revolving speed and the decoder circuits 21 and 31 of the video CD 1 are controlled and the reproduction speed of a video signal and an audio signal is changed according to the output of the input part 15, in the key control circuit 22, change of the signal produced by change of the speed is amended.

[0064]And the audio signal from the key control circuit 22 is supplied to the mixer circuits 23. From the microphone 24, the audio signal of a singer's vocal is supplied to the A/D converter circuit 26, an A/D conversion is carried out through the amplifier 25, and the audio signal by which the A/D conversion was carried out is supplied to the mixer circuits 23.

[0065]And in the mixer circuits 23, the audio signal of karaoke and the audio signal of vocal are mixed, Namely, it is considered as the audio signal by which karaoke was added to vocal, This audio signal is supplied to the D/A converter circuit 27, D/A conversion is carried out, this audio signal by which D/A conversion was carried out is supplied to the level control electronics 33 for fade-in or fade-out, and the audio signal by which the level control was carried out is outputted to the output terminal 29.

[0066]From the data of the table SITi of the data of the 1st track 1 incorporated into the microcomputer 15 in this case. In either of the item numbers 22-31, and this example, the data about reproduction of the partial sequence described by the item number 22 is taken out, and it is used for reproduction of the partial sequence in the mode specified from the key input section 16.

[0067]The case where rust using the playback equipment explained above and partial regeneration of a portion is performed is explained. In this case, the information about the target start points Ps and the end point Pe of a rust portion of music shall be recorded on the video CD by the track 1 as data of the item number 22 of the sequence item table about the music of the purpose concerned.

[0068]and item content ID about now and the point Ps -- [EH, EL, MH, ML, SH, SL, FH, floor line] = [60, 39, 30, 31, 32, 32, 31, 30]

item content ID come out, and are and concerning the point Pe -- [EH, EL, MH, ML, SH, SL, FH, floor line] = [60, 31, 30, 31, 35, 32, 31, 35]

Suppose that it came out. The data of these points Ps and Pe is recorded on data DI one by one.

[0069]A rust point begins from the position after [the specified music (sequence), i.e., the head of a track to] 1-minute progress [2 ten frame] per second, and ends the information on the partial regeneration of the above-mentioned example by 15

frames for 1 minute and 5 seconds.

It means performing a start by fade-in about an audio signal and a video signal, and performing closing by fade-out about an audio signal and a video signal.

[0070]When a user directs the mode of specification of music, and reproduction of only rust, from the key input section 16 of the playback equipment of drawing 1 the microcomputer 15, The high order bit EH of each event data is referred to among the data in every [about two or more partial sequences of data DI of the item number 22 of the sequence item table of the specified music concerned] 8 bytes, The above-mentioned data in every [about a rust point] 8 bytes is found out, and the data of 8 bytes of each about these points Ps and Pe is written in a buffer memory.

[0071]And the microcomputer 15 by "M" of the data of 8 bytes of first rust point Ps, "S", and "F." The position on the video CD 1 which should be accessed from the relative time from the head of the specified track of music is computed, the tracking control part 3 is controlled, and it is made for the position of the pickup 2 to turn into the playback position concerned.

[0072]Although the control so far is with the case of the 1st example of a regeneration method, and the case of the 2nd example and is the same, it differs from here by the case where previous control is the 1st example, and the case where it is the 2nd example.

[0073]First, the case of the 1st example of a regeneration method is explained.

[0074]The position of 2 seconds ago is made to jump the pickup 2 in time than the position of the access point concerned in the case of the 1st example of a regeneration method, a video sector is taken up one by one from the position of a video CD in it, and it is made to decode in it in the MPEG video decoder circuit 31. The MPEG video decoder circuit 31 detects I picture by the decoding process. Therefore, from the I picture position, extension decoding of dynamic image data comes to be performed so that the reproducing output of video may be obtained correctly. And decoding about this dynamic image data is performed continuously as it is.

[0075]The microcomputer 15 computes reproduction lapse time in the meantime from the sub-code in the data of CD-ROM sector structure, and the absolute time information in a header. And it supervises that compare the lapsed time and the data of "M" about the start points Ps of the rust incorporated into the buffer memory, "S", and "F", and a pickup position reaches the start points Ps of rust.

[0076]And if the start points Ps are reached, decoding about audio information is also started, and the microcomputer 15 will control the level control electronics 28, and will enable the output of the reproduced audio signal from the output terminal 29. Simultaneously, the microcomputer 15 controls the level control electronics 33, and enables the output from the output terminal 35 of the reproduced video signal of video.

[0077]And the microcomputer 15 rusts from the lower bit "EL" of the event data E of the data about 8 bytes of found-out rust point Ps, and distinguishes the operation at the time of a reproduction start. In the case of this example, the level control electronics 28 and 33 is controlled, and fade-in is processed about an audio signal and a video signal in it.

[0078]In this way, in the case of the 1st example of a regeneration method, reproduction of karaoke accompaniment music and reproduction of video begin simultaneously.

[0079]Next, the case of the 2nd example of a regeneration method is explained.

[0080]Reproduction decoding of audio information is started from an access point, like the above-mentioned example, in the case of this 2nd example, processing of fade-in is performed by the microcomputer 15, and reproduction of karaoke accompaniment music is started.

[0081]On the other hand, about dynamic image data, in the MPEG video decoder circuit 31, like the above-mentioned, decoding about a video sector is performed one by one, I picture is detected by the decoding sequence, and it comes to play video correctly. And detection of I picture will tell the detection information to the microcomputer 15. Then, the microcomputer 15 controls the level control electronics 33, and supplies a reproduced video signal to the NTSC encoder circuit 34, and it is made to output an NTSC composite video signal to a display monitor device via the output terminal 35.

[0082]In this way, after karaoke accompaniment music starts, in the case of the 2nd example, it is behind, and video comes to be reproduced with a display monitor device, but. Right video is obtained, and moreover, since an access point to I picture position is in 2 seconds the longest, sense of incongruity does not have it to a user so much.

[0083]Processing on the end point of the portion of rust turns into the same processing in the 1st example and 2nd example.

[0084]That is, if reproduction of a sound and video begins from the start points Ps of a rust portion as mentioned above, the microcomputer 15 will compute reproduction lapse time like the above-mentioned from the sub-code in the data of CD-ROM sector structure, and the absolute time information in a header. And it supervises that compare the lapsed time and the data (from the 11th byte to the 16th byte) of "M" about the end point Pe of the rust incorporated into the buffer memory, "S", and "F", and a playback position reaches the end point Pe of rust.

[0085]When a playback position reaches the end point Pe, the microcomputer 15, It rusts from the lower bit "EL" of the event data E about the point Pe, and the operation at the time of the end of reproduction is distinguished, based on this, the level control electronics 28 and 33 is controlled by this example, and fade-out is processed about an audio signal and a video signal in it.

[0086]By the above, the user can reproduce easily only the rust portion of the music which only directs specification of music, and the mode of reproduction of only rust,

and he wishes from the key input section 16.

[0087][Case of the version 1.1 of a video CD standard] Also in this version 1.1, Any one or the plurality of the item numbers 22-31 of a sequence item table of the karaoke basic information area of the track 1 is used using the playback equipment of drawing 1, A partial sequence as well as [completely] the case of the version 1.0 is renewable.

[0088]As mentioned above, in the version 1.1 in video CD information area. Refreshable position information (position information on which I picture is recorded) from the middle, By that which is recorded for every sequence (the hour entry of a maximum of 98 points per track is recorded one by one), the table of the entry point shown by time can specify partial regeneration using the information on this entry point.

[0089]That is, as information about the partial regeneration recorded on the portion of the item numbers 22-31, the hour entry M, S, and F is unnecessary, attaches an entry point and correspondence and records the event data E as an attribute of each entry point in this case. It is the same order as an entry point, and what is necessary is just to describe the event data E of the attribute of each point as one data DI of the item numbers 22-31 as a method of attaching correspondence, for example, although many things are considered.

[0090]The information which specifies the entry point in the entry table about the sequence concerned as data DI (it specifies like what position), It may be made as match a start or end point of an entry point and a partial sequence as one pair by using said event data E as the access point data of each partial sequence.

[0091]In the case of the example using the information on this entry point, there is a method of specifying the method of specifying the entry point in front of an access point, and the entry point after an access point.

[0092]In the case of the method of specifying the entry point in front of an access point, after starting decoding of dynamic image data from the entry point concerned, the same processing as the case of the 1st example in the case of the version 1.0 mentioned above is performed.

[0093]In the case of the method of specifying the entry point after an access point, Like the 2nd example in the case of the version 1.0 mentioned above, reproduction decoding of audio information is started from an access point, like the above-mentioned example, processing of fade-in is performed by the microcomputer 15 and reproduction of karaoke accompaniment music is started. In [dynamic image data] the microcomputer 15 on the other hand, When it is carried out when the position of the entry point specified supervises time like the above-mentioned, and the entry point concerned is reached, Decoding of dynamic image data and derivation of a reproducing output are performed from the time, it is outputted to a display monitor device, and reproduction of video is started later than reproduction of audio information from the time.

[0094]Although it was made for the above to direct the access point concerned by

inputting the kind of access point currently recorded on the video CD from the key input section 16, As well as the above when it seems that an access point is directly specified from the key input section 16, and reproduction is made to start from the specified access point, reproduction of dynamic image information, The same operation effect as the above is obtained by searching I picture position of in front of the access point or the back, and being made to perform decoding and reproduction on the basis of the I picture position.

[0095]Although position information on the access point of a partial sequence was made into the hour entry from the head position of each track, it is not restricted to this and it may be made for the information on the absolute time on a disk and the hour entry of the reproducing output information PTS to be used for it in the above example, for example.

[0096]

[Effect of the Invention]As explained above, in this invention, the recording medium with which position information required for partial regeneration is recorded is used. Therefore, the audio reproduction and video recovery of a portion which the user in one sequence wishes can be performed easily.

And in the case of the start of the partial regeneration concerned, since dynamic image data was made to be reproduced by finding out the image data of one frame used as the standard of compression encoding first, it can always reproduce right video.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a block diagram of one example of the playback equipment in which the regeneration method by this invention is applied.

[Drawing 2]It is a figure for explaining the recording format of a video CD.

[Drawing 3]It is a figure for explaining the data recorded on the track 1 of a video CD.

[Drawing 4]It is a figure for explaining the sector structure of a video CD.

[Drawing 5]It is a figure showing the example of the data recorded by this invention.

[Drawing 6]It is a figure for explaining the example of the attribute of the data recorded by this invention.

[Drawing 7]It is a figure for explaining the access point for partial regeneration, and physical relationship with I picture.

[Drawing 8]It is a figure for explaining the recorded state of the audio signal on a video CD, and a video signal.

[Description of Notations]

1 Video CD

13 CD ROM decoder circuit
15 Microcomputer
21 MPEG-audio-decoders circuit
23 Mixing circuit
28 Level control electronics
31 MPEG video decoder circuit
33 Level control electronics

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3264303号
(P3264303)

(45) 発行日 平成14年3月11日 (2002. 3. 11)

(24) 登録日 平成13年12月28日 (2001. 12. 28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	
H 0 4 N 5/93		G 1 0 K 15/04	3 0 2 D
G 1 0 K 15/04	3 0 2	G 1 1 B 20/10	3 2 1 Z
G 1 1 B 20/10	3 2 1	H 0 4 N 5/93	Z
H 0 4 N 5/92		5/92	H

請求項の数10(全 14 頁)

(21) 出願番号	特願平6-93145	(73) 特許権者	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22) 出願日	平成6年4月6日 (1994. 4. 6)	(72) 発明者	中村 順一 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ ニー株式会社内
(65) 公開番号	特開平7-284065	(72) 発明者	富沢 健二 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ ニー株式会社内
(43) 公開日	平成7年10月27日 (1995. 10. 27)	(72) 発明者	町口 喜弘 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ ニー株式会社内
審査請求日	平成12年4月7日 (2000. 4. 7)	(74) 代理人	100091546 弁理士 佐藤 正美
		審査官	石丸 昌平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オーディオ情報および動画像情報の再生方法および再生装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 1または複数のシーケンスのオーディオ情報と、再生デコードの基準となるように圧縮符号化された第1の画像データと前後のフレームの画像変化情報が圧縮符号化された第2の画像データとから構成される動画像情報と、一つの前記シーケンス中の部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭の記録位置とが記録されると共に、前記第1の画像データは、所定時間毎に少なくとも一つ記録された記録媒体から、前記オーディオ情報と前記動画像情報とを再生する再生方法であって、前記部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭から再生を開始する際に、前記部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭の記録位置より時間的に前記所定時間遡った位置から前記第1の画像データの記録位置を検知し、その検知した前記第1の画像データの記録位置

から前記動画像情報のデコード処理を開始し、前記部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭の記録位置から、前記オーディオ情報と前記動画像情報の再生信号を出力するようにしたことを特徴とするオーディオ情報および動画像情報の再生方法。

【請求項2】 1または複数のシーケンスのオーディオ情報と、再生デコードの基準となるように圧縮符号化された第1の画像データと前後のフレームの画像変化情報が圧縮符号化された第2の画像データとから構成される動画像情報と、一つの前記シーケンス中の部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭の記録位置とが記録されると共に、前記第1の画像データは、所定時間毎に少なくとも一つ記録された記録媒体から、前記オーディオ情報と前記動画像情報とを再生する再生方法であって、前記部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭か

ら再生を開始するに当たって、
前記部分シーケンスに対応するオーディオ情報については、前記先頭から再生信号を出力すると共に、前記動画画像情報については、前記部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭より後の時点で再生される前記第1の画像データの記録位置を検出し、その検出した前記第1の画像データの記録位置から前記第1および第2の画像データのデコード処理を開始し、前記動画画像情報の再生信号を出力することを特徴とするオーディオ情報および動画画像情報の再生方法。

【請求項3】 1または複数のシーケンスのオーディオ情報と、再生デコードの基準となるように圧縮符号化された第1の画像データと前後のフレームの画像変化情報が圧縮符号化された第2の画像データとから構成される動画画像情報とが記録されると共に、予め定められた記録エリアに、一つの前記シーケンス中の部分シーケンスのアクセスポイントの情報と、前記アクセスポイントの近傍に記録されている前記第1の画像データの記録位置を示す情報とが記録された記録媒体から、前記オーディオ情報と前記動画画像情報とを再生する再生方法であって、前記部分シーケンスのアクセスポイントから再生を開始するに当たって、前記動画画像情報は、前記アクセスポイントの近傍に記録されている前記第1の画像データの記録位置を示す情報により指示された記録位置からデコードを開始するようにしたことを特徴とするオーディオ情報および動画画像情報の再生方法。

【請求項4】 前記部分シーケンスのアクセスポイントの近傍に記録されている前記第1の画像データの記録位置が、前記アクセスポイントより時間的に前の位置であるときには、動画画像情報の再生信号を、前記アクセスポイントから出力するようにしたことを特徴とする請求項3に記載のオーディオ情報および動画画像情報の再生方法。

【請求項5】 前記部分シーケンスのアクセスポイントの近傍に記録されている前記第1の画像データの記録位置が、前記アクセスポイントより時間的に後ろの位置であるときには、前記デコードした動画画像情報の再生信号を、即座に出力するようにしたことを特徴とする請求項3に記載のオーディオ情報および動画画像情報の再生方法。

【請求項6】 1または複数のシーケンスのオーディオ情報と、再生デコードの基準となるように圧縮符号化された第1の画像データと前後のフレームの画像変化情報が圧縮符号化された第2の画像データとから構成される動画画像情報と、一つの前記シーケンス中の部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭の記録位置とが記録されると共に、前記第1の画像データは、所定時間毎に少なくとも一つ記録された記録媒体から、前記オーディオ情報と前記動画画像情報とを再生する再生装置であって、前記オーディオ情報および前記動画画像情報とを前記記録

媒体から読み出す読み出し手段と、

前記読み出し手段を、前記記録媒体上の前記オーディオ情報および前記動画画像情報の読み出し位置に移送する移送手段と、

前記読み出し手段により読み出された動画画像情報から前記第1の画像データを検知する検知手段と、

前記読み出し手段により読み出された動画画像情報の伸長デコード処理を行なう画像デコード手段と、

前記読み出し手段により読み出されたオーディオ情報のデコード処理を行なうオーディオデコード手段と、

前記部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭から再生を開始する際に、前記移送手段により、前記読み出し手段を、前記部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭の記録位置より時間的に前記所定時間遡った記録位置に移送させてその記録位置から少なくとも前記動画画像情報の読み出しを行なわせ、前記検知手段で検出した前記第1の画像データから前記画像デコード手段での前記動画画像情報の伸長デコード処理を開始させると共に、前記部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭から、前記オーディオ情報と前記動画画像情報の再生信号を出力するように制御する制御手段とを備えるオーディオ情報および動画画像情報の再生装置。

【請求項7】 1または複数のシーケンスのオーディオ情報と、再生デコードの基準となるように圧縮符号化された第1の画像データと前後のフレームの画像変化情報が圧縮符号化された第2の画像データとから構成される動画画像情報と、一つの前記シーケンス中の部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭の記録位置とが記録されると共に、前記第1の画像データは、所定時間毎に少なくとも一つ記録された記録媒体から、前記オーディオ情報と前記動画画像情報とを再生する再生装置であって、前記オーディオ情報および前記動画画像情報とを前記記録媒体から読み出す読み出し手段と、

前記読み出し手段を、前記記録媒体上の前記オーディオ情報および前記動画画像情報の読み出し位置に移送する移送手段と、

前記読み出し手段により読み出された動画画像情報から前記第1の画像データを検知する検知手段と、

前記読み出し手段により読み出された動画画像情報の伸長デコード処理を行なう画像デコード手段と、

前記読み出し手段により読み出されたオーディオ情報のデコード処理を行なうオーディオデコード手段と、

前記部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭から再生を開始する際に、前記移送手段により、前記読み出し手段を、前記部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭の記録位置に移送させて、その記録位置から前記オーディオデコード手段でデコード処理を行なわせ、前記オーディオ情報の再生信号を出力すると共に、前記部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭より後の時点で前記検知手段によって検知された前記第1

の画像データの記録位置から、前記画像デコード手段での前記動画像情報のデコード処理を開始し、前記動画像情報の再生信号を出力するように制御する制御手段とを備えるオーディオ情報および動画像情報の再生装置。

【請求項8】1または複数のシーケンスのオーディオ情報と、再生デコードの基準となるように圧縮符号化された第1の画像データと前後のフレームの画像変化情報が圧縮符号化された第2の画像データとから構成される動画像情報とが記録されると共に、予め定められた記録エリアに、一つの前記シーケンス中の部分シーケンスのアクセスポイントの情報と、前記アクセスポイントの近傍に記録されている前記第1の画像データの記録位置を示す情報とが記録された記録媒体から、前記オーディオ情報と前記動画像情報とを再生する再生装置であって、前記部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭から再生を開始する際に、前記記録エリアに記録されている情報から、再生を開始しようとする前記部分シーケンスのアクセスポイントの近傍に記録されている前記第1の画像データの記録位置を検知する検知手段と、前記部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭から再生を開始する際に、前記検知手段で検知された前記第1の画像データの記録位置から前記動画像情報を読み出す読み出し手段と、前記読み出し手段により読み出された前記動画像情報をデコードする画像デコード手段と、前記画像デコード手段でデコードされた動画像情報の再生信号の出力タイミングを制御する制御手段と、を備えることを特徴とするオーディオ情報および動画像情報の再生装置。

【請求項9】前記制御手段は、前記部分シーケンスのアクセスポイントの近傍に記録されている前記第1の画像データの記録位置が、前記アクセスポイントより時間的に前の位置にある場合には、前記動画像情報の再生信号を前記アクセスポイントから出力することを特徴とする請求項8に記載のオーディオ情報および動画像情報の再生装置。

【請求項10】前記制御手段は、前記部分シーケンスのアクセスポイントの近傍に記録されている前記第1の画像データの記録位置が、前記アクセスポイントより時間的に後の位置にある場合には、前記画像デコード手段でデコードした前記動画像情報の再生信号を即座に出力することを特徴とする請求項8に記載のオーディオ情報および動画像情報の再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、例えば、カラオケ動画CD（コンパクトディスク）などのように、オーディオ情報と動画像情報とが記録された記録媒体から、前記オーディオ情報および動画像情報を再生する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】CD-ROMの規格の一つとして、ビデオCDと呼ばれるものがある。このビデオCDには、オーディオ情報と共に動画像情報も記録され、いわゆるカラオケ用として実用化されている。

【0003】このビデオCDではMPEG（Moving Picture Expert Group）1規格により、動画像信号およびオーディオ信号が圧縮符号化されて記録されている。

【0004】すなわち、オーディオ信号はデジタル信号とされ、聴覚心理特性を利用した圧縮符号化方式により圧縮されて記録されている。また、動画像信号はデジタル信号とされ、一画面がブロック化され、各ブロック毎に離散コサイン変換（DCT）されて画像の変化具合により符号量が減少され、このDCT後の符号が、VLC（Variable Length Code）により、出現頻度の高い符号ほど短い符号を割り当てられて全体として符号量が減少させられるように記録されている。

【0005】動画像データの場合には、さらに、過去や未来の画面から変化を予測した画面と実際の画面との差分を取り出し、この差分と、予測変化量とを記録するようにして、さらに、データ量を圧縮するようにしている。しかし、差分のデータや予測変化量のみでは復調画像が得られないことから、それらの基準となる1画面（1フレーム）の画像のデータは、他の画像を参照せずにそのまま圧縮符号化して記録する。このように、他の画像を参照せずに圧縮符号化した基準となる画像は、Iピクチャーと呼ばれる。そして、このIピクチャーに対する変化情報といえる他の画像は、PピクチャーやBピクチャーと呼ばれる。

【0006】オーディオ信号および動画像信号は、ディスク上ではCD-ROM規格のセクタ単位で、図8に示すように記録されている。すなわち、図8において、Vは圧縮符号化された動画像データのセクタ（以下ビデオセクタという）、Aは圧縮符号化されたオーディオデータのセクタ（以下、オーディオセクタという）である。オーディオデータは、動画像データよりデータ量が少ないため、図8のように複数のビデオセクタに1個のオーディオセクタの割合で記録される。

【0007】後で詳細に説明するように、各セクタには、オーディオセクタかビデオセクタかの区別の情報、ディスク上での絶対時間の情報、再生時に動画像または音を出力する時間の情報（動画像と音との再生タイミングの対応情報）が記録され、これらの情報に基づいて、再生装置において、各曲とそれに関連する動画像とが再生されるものである。

【0008】ところで、上述した動画像データの圧縮符号化方式の説明から明らかなように、Iピクチャーが欠落すると、正しい復調画像が得られない。このため、あ

るトラック（1トラックは1曲に対応；1曲のような一連の事象を1シーケンスと呼ぶこととする。以下同じ）の途中から再生をするときには、1ピクチャーの位置が分かっているなければ、正しい再生画像を得ることが困難である。

【0009】ビデオCDフォーマットでは、1ピクチャーは、所定の画質を保つため、2秒間に1つが必ず記録されるように定められているが、そのバージョン1.0（Ver.1.0）では、1ピクチャーの位置に関する情報は、ディスクに記録されていない。このため、バージョン1.0では、あるトラックの途中から再生を行うようにすることが容易ではなかった。

【0010】ビデオCDフォーマットのバージョン1.1（Ver.1.1）では、ディスク上の曲数などやディスク上の記録データに関する情報を記録するエリア（後述するように第1のトラック1）に、トラック途中の画像再生できる位置（エントリーポイントと称する）を、時間情報化して記録する。このエントリーポイントは、1ピクチャーの位置の情報であって、このポイントを参照しながら再生することで、部分再生時や早送り再生時にも画像再生を可能にしている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】ところで、以上のようなビデオCDフォーマットのバージョン1.0に準拠したCD動画カラオケシステムが実現されているが、テレビ番組として歌番組が減少したことにより、曲全体が覚えにくくなっていることや、いわゆるカラオケボックスの出現、使用料の課金が曲単位制から時間制への移行など、カラオケ市場を取り巻く環境の変化から、カラオケCDに対して以下のような要求が市場から出てきている。

【0012】すなわち、

①楽曲中の、いわゆるサビと称される曲の特徴的部分だけを歌唱したい。

②楽曲のうちの、1番だけ、あるいは2番だけを歌唱したい、あるいは2番で歌唱を切り上げてしまいたい。

③楽曲中の間奏部分など歌唱に関係のない部分や、苦手な節（フレーズ）は早送りして割愛したい。

などである。

【0013】しかし、従来の場合、上記のような特定の部分シーケンスの位置を再生装置が知る手立てがなかったので、ユーザが部分シーケンスの開始および終了ポイントを探して、上記①～③の特定部分再生や割愛を実現するように再生装置を操作する必要があり、厄介である。特に、サビの部分のみを再生する場合のように、曲に依存した部分シーケンス位置を限定する場合には、その部分シーケンスの開始位置のみでなく、その部分シーケンスが終了する位置でも操作を行う必要があり、操作は厄介なものとなる。

【0014】また、前述もしたように、ビデオCDフォ

ーマットのバージョン1.0では、1ピクチャーの位置に関する情報は、ディスクに記録されていないため、上記①～③のように、ある曲の途中から再生をするときには、それに関連する動画像を再生することが困難であった。

【0015】ビデオCDフォーマットのバージョン1.1では、エントリーポイントとして、1ピクチャーの位置が分かるので、途中からでも動画再生が可能であるが、上記①～③の場合のように、楽曲中の特定の部分から再生を開始する場合には、どのエントリーポイントから再生を開始するのが好ましいかを特定できない。

【0016】この発明は、上記のように、一つの楽曲（シーケンス）の途中の部分（部分シーケンス）からの再生や一部分の割愛であっても、容易にその部分再生および割愛を行うことができるようにすると共に、その部分再生の開始時、割愛後の再生再開のポイントから動画像を正しく再生することを可能にする再生方法を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため、請求項1の発明によるオーディオ情報と動画像情報との再生方法は、1または複数のシーケンスのオーディオ情報と、再生デコードの基準となるように圧縮符号化された第1の画像データと前後のフレームの画像変化情報が圧縮符号化された第2の画像データとから構成される動画像情報と、一つの前記シーケンス中の部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭の記録位置とが記録されると共に、前記第1の画像データは、所定時間毎に少なくとも一つ記録された記録媒体から、前記オーディオ情報と前記動画像情報とを再生する再生方法であって、前記部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭から再生を開始する際に、前記部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭の記録位置より時間的に前記所定時間遡った位置から前記第1の画像データの記録位置を検知し、その検知した記録位置から前記動画像情報のデコード処理を開始し、前記部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭の記録位置から、前記オーディオ情報と前記動画像情報の再生信号を出力するようにしたことを特徴とする。

【0018】また、請求項2の発明によるオーディオ情報および動画像情報の再生方法は、1または複数のシーケンスのオーディオ情報と、再生デコードの基準となるように圧縮符号化された第1の画像データと前後のフレームの画像変化情報が圧縮符号化された第2の画像データとから構成される動画像情報と、一つの前記シーケンス中の部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭の記録位置とが記録されると共に、前記第1の画像データは、所定時間毎に少なくとも一つ記録された記録媒体から、前記オーディオ情報と前記動画像情報とを再生する再生方法であって、前記部分シーケンスに対応するオ

オーディオ情報の先頭から再生を開始するに当たって、前記部分シーケンスに対応するオーディオ情報については、前記先頭から再生信号を出力すると共に、前記動画画像情報については、前記部分シーケンスに対応するオーディオ情報の先頭より後の時点で再生される前記第1の画像データの記録位置を検出し、その検出した記録位置から前記第1および第2の画像データのデコード処理を開始し、前記動画画像情報の再生信号を出力することを特徴とする。さらに、請求項3の発明によるオーディオ情報および動画画像情報の再生方法は、1または複数のシーケンスのオーディオ情報と、再生デコードの基準となるように圧縮符号化された第1の画像データと前後のフレームの画像変化情報が圧縮符号化された第2の画像データとから構成される動画画像情報とが記録されると共に、予め定められた記録エリアに、一つの前記シーケンス中の部分シーケンスのアクセスポイントの情報と、前記アクセスポイントの近傍に記録されている前記第1の画像データの記録位置を示す情報とが記録された記録媒体から、前記オーディオ情報と前記動画画像情報とを再生する再生方法であって、前記部分シーケンスのアクセスポイントから再生を開始するに当たって、前記動画画像情報は、前記アクセスポイントの近傍に記録されている前記第1の画像データの記録位置を示す情報により指示された記録位置からデコードを開始するようにしたことを特徴とする。

【0019】

【作用】以上の構成の請求項1の発明の再生方法においては、記録媒体上の定められた記録エリアに記録されている1シーケンス中の部分シーケンスのアクセスポイントの情報を用いて再生を行う。この際に、アクセスポイントより時間的に手前の時点の、前述のビデオCDの場合の1ピクチャーの位置を検出し、動画画像データの伸長デコード処理は、この1ピクチャー位置から開始する。そして、アクセスポイントになったときに、動画画像データの伸長出力信号を出力する。

【0020】また、請求項2の発明の再生方法においては、オーディオ信号の伸長デコードおよび再生信号の出力は、アクセスポイントから行うが、動画画像データの伸長デコードは、このアクセスポイントの後の1ピクチャー位置から開始し、その時点から動画画像データの再生信号を出力する。

【0021】さらに、請求項3の発明の再生方法においては、記録媒体には、アクセスポイントの情報と共に、アクセスポイント近傍の1ピクチャーの位置に関する情報が記録されている。そこで、動画画像データは、この情報により指示される1ピクチャー位置からデコードを行う。そして、その1ピクチャー位置がアクセスポイントより前の時点であるときには、アクセスポイントから動画画像データの再生信号を出力するようにし、1ピクチャーの位置がアクセスポイントより後の時点であるときに

は、デコードした動画画像データの再生信号を即座に出力するようにする。

【0022】以上のようにして、この発明においては、記録媒体に記録されている部分シーケンスのアクセスポイントを用いて、アクセスポイントからの再生、割愛などを実現することができると共に、アクセスポイントからの再生時には、常にアクセスポイント近傍の1ピクチャーから動画画像データのデコードを行うようにするので、1シーケンスの途中からの再生であっても、常に正しく動画画像を再生することができる。

【0023】

【実施例】以下、この発明による再生方法の一実施例を、前述したビデオCDの場合を例にとりて説明する。

【0024】この発明による再生方法の実施例を説明する前に、ビデオCDのフォーマットについて説明する。図2は、ビデオCD上の記録フォーマットを説明するための図である。すなわち、ビデオCDは、図2に示すように、通常のCD-ROMと同様、先頭にリードイントラックを有し、これにN個($N \leq 99$)のデータのトラック1～Nと、リードアウトトラックとが続く。そして、トラック1～トラックNのうち、2番目以降のトラック2～トラックNに圧縮オーディオ情報および圧縮動画画像情報が記録される。トラック2～トラックNの各1トラックは、各1曲(1シーケンス)に対応しており、ビデオCDにはN-1曲分が記録可能である。

【0025】また、第1番目のトラック1に、ビデオCDの内容に関する各種の情報およびデータが記録されているものであり、そのビデオCDがカラオケフォーマットであることも、このトラック1に記述されている。

【0026】さらに、図2に示すように、トラック1には、カラオケベーシックインフォメーションエリア、ビデオCDインフォメーションエリアなどが設けられている。カラオケベーシックインフォメーションエリアには、当該ディスクが使用される国に応じた言語毎のディスク上のカラオケに関する基本情報KARINFO、JP(日本用)、KARINFO、US(米国用)、…が含まれると共に、これら各国毎の基本情報の個数と当該ディスク上の曲数などが記述されるKARINFO、BITHが含まれる。

【0027】各国毎に用意されるカラオケに関する基本情報としては、 $n = (N - 1)$ 曲分のカラオケのデータテーブルが記録されている。このデータテーブルは「シーケンス・アイテム・テーブル」と呼ばれ、1曲分ごとに独立して構成されている。すなわち、各カラオケの曲に対応して $n = (N - 1)$ 個のシーケンス・アイテム・テーブルSIT1～SITnが設けられている。これら曲毎のテーブルのほかに、ディスク・アイテム・テーブルと呼ばれる当該ビデオCDに関するデータテーブルSIT0が設けられている。ディスク・アイテム・テーブルSIT0には、ディスクタイトル、曲数の総数、ディ

スク・カタログ・ナンバーなどが記録される。

【0028】シーケンス・アイテム・テーブルSITi (i=1~(N-1))は、64個の項目欄を有する。そして、その項目には、必須のものと、任意のものとがあるが、各項目欄における内容の長さは可変とされている。そのため、シーケンス・アイテム・テーブルSITiの先頭には、そのテーブルの長さを示すグループレンクス情報が設けられる。そして、各項目のデータは、アイテムパケットと呼ばれ、各アイテムパケットは、各項目番号(アイテム番号)INo.と、その項目の長さの情報ILと、その項目の内容DI(テキストデータ)とからなる。

【0029】図3は、そのテーブルSITiの構造を示すものである。例えばアイテム番号9は曲名の項目欄とされ、その内容は曲名を示すデータがテキストデータとされている。あるいは、項目番号18は歌詞の項目欄とされ、歌詞がテキストデータの形式で収容されている。また、アイテム番号22~31の項目欄は、メーカーに開放されていて、メーカーが自由に定義して使用できる。

【0030】なお、ビデオCDのバージョン1.0では、前述したように、圧縮動画データ内の1ピクチャーの位置は情報として用意されていないが、バージョン1.1では、第1番目のトラック1のビデオCDインフォメーションエリアに、早送り再生や途中からの再生に使用できるように、所定の1ピクチャーの記録位置をエン트리ポイントとして、これをディスク上の時間の情報で表してテーブル化したエン트리テーブルが設けられている。このエン트리テーブルは、各トラック毎に設けられ、エン트리ポイントは、1トラック(1シーケンス)当たり最大98ポイントまでが順次記録される。エン트리ポイントの時間情報は、各トラックの先頭からの時間が用いられている。

【0031】次に、ビデオセクタおよびオーディオセクタのデータ構造を図4に示す。図4に示すように、1セクタは、2324バイトのバックと呼ばれるデータ群の前にヘッダおよびサブヘッダが付加された構造となっている。ヘッダには、最内周から当該セクタまでの絶対時間の情報が、分、秒、フレームで表されて記録されている。また、サブヘッダには、サブモード情報を含み、このサブモード情報から、当該セクタがビデオセクタか、オーディオセクタかを認識できる。

【0032】ビデオセクタと、オーディオセクタとでは、バックの内容が若干異なる。すなわち、バックの先頭には、ビデオセクタおよびオーディオセクタに共通のバックヘッダが設けられる。バックヘッダの「バックスタート」は、その位置からバックが始まることを示すデータであり、「SCR(System Code Reference)」は、バックデータを読み出す時間を示すデータであり、「MUXレート」は、ビデオ圧縮データおよびオーディオ圧縮データの転送レートを示すものである。

【0033】バックデータの内のバックヘッダを除くパケットの部分の内のパケットヘッダの内容が、ビデオセクタとオーディオセクタとで異なる。パケットヘッダの内の「パケットスタート」は、その位置からパケットが始まることを示すデータであり、「ID」は、パケットがビデオパケットであるか、オーディオパケットであるかを示すものである。「パケットレンクス」は、パケットデータの長さを示すものであり、「バッファサイズ」は、デコードに必要なバッファサイズを指示する情報である。

【0034】また、「PTS(Present Time Stamps)」は、再生装置が動画または音を出力する時間を示すものである。再生装置は、PTSを参照することにより、ある音の出力タイミングに、どの画像を出力するかを対応させるかを認識する。

【0035】パケットヘッダは、この「PTS」までは、ビデオセクタとオーディオセクタと共通であり、オーディオセクタでは、この「PTS」の後に、圧縮オーディオデータを記録する。一方、ビデオセクタの場合には、「PTS」の後に、さらにデータをデコーダに送る時間が記述されている「DTS(Decode Time Stamp)」が設けられ、その後に、圧縮ビデオデータが記録される。

【0036】次に、この発明の再生方法の実施例について説明する。

【0037】[ビデオCD規格バージョン1.0の場合] この例の場合には、前述したように、ビデオCDには、エン트리ポイントの情報は、記録されていない。しかし、この例では、ビデオCDには、前述した第1番目のトラック1のカラオケベーシックインフォメーションエリアのシーケンス・アイテム・テーブルの内のアイテム番号22~31の、メーカーが自由に定義して使用できる項目欄に、部分シーケンスのアクセスポイントの情報が記録されている。これら部分シーケンスのアクセスポイントの情報は、各トラックの先頭の位置からの時間情報として記録されている。なお、各トラックの先頭位置の時間は、トラック1に記述されている。あるいは、トラック1に記述されているデータから求めることができる。

【0038】また、この例では、部分シーケンスのアクセスポイントについては、時間情報に加えて、その開始あるいは終了ポイントで、どのような制御を行わせるかの属性情報も合わせて、アイテム番号22~31のいずれか、あるいは複数個に記録される。

【0039】図5は、シーケンス・アイテム・テーブルの内の、部分シーケンスのアクセスポイント指定のために使用される一つのアイテムパケットの例を示す。アイテム番号は、前述したように、メーカーが自由に定義して使用することができるアイテム番号22~31の内のいずれかである。以下の説明では、例えばアイテム番号

22のアイテムパケットが部分シーケンスのアクセスポイント用とされるものとする。

【0040】図5の項目内容のデータDIには、KARINFO、BIHで定義された文字コードを使用したテキストデータとして記載される。この例では、データの値は、文字コードとして、シフトJISを想定して、ASCIIコードを用いる。

【0041】図5の項目内容データDIにおいて、「E」は、イベントデータ（2バイト）であって、部分再生時の制御用情報を示すものであり、「EH」は、その上位ビット（1バイト）、「EL」は、その下位ビット（1バイト）である。また、「M」、「S」、「F」は、「分」、「秒」、「フレーム」の時間情報を示すものであり、これらは、部分シーケンスのアクセスポイントの位置を時間で示すものである。「MH」、「SH」、「FH」は、それらの上位ビット（1バイト）、「ML」、「SL」、「FL」は、それらの下位ビット（1バイト）である。この場合、時間情報は、各曲（シーケンス）のトラックの先頭位置からの時間情報とされる。

【0042】この例の場合、イベントデータEの上位ビットEHは、図6のテーブルに示すように、当該アクセスポイントが、サビの部分であることを示すサビポイント、曲の第n番目のコーラス部分であることを示すnコーラスポイント、など、指定する部分シーケンスの種類を指示するものである。また、イベントデータの下位ビットELは、アイテム番号22のアイテムパケットで示すポイントで、どのような態様で開始あるいは終了するかを指示するためのデータである。

【0043】この例の場合には、図6のテーブルに示すように、アイテム番号22のアイテムパケットにより指定されるアクセスポイントにおいては、そのイベントデータEの下位ビットELのコードに応じて、単純にオン（開始）、オフ（終了）する態様と、オーディオ信号のみ、あるいはビデオ信号のみでフェードインまたはフェードアウト、オーディオ信号およびビデオ信号の両者を共にフェードインまたはフェードアウトの制御を行うようにする態様とを指定することができる。なお、図6において、(H)は16進表示を示している。

【0044】前記各曲についての複数のアクセスポイントが存在する場合には、位置のデータM、S、Fおよびその属性のデータEの組みが、順次に、アイテム番号22のアイテムパケットのデータDI内に記述される。すなわち、この例の場合には、アイテム番号22のアイテムパケットのデータDI内において、一つのアクセスポイントについて、8バイトづつ（それぞれ2バイトのデータE、M、S、Fで8バイト）が、その曲内の複数のアクセスポイントについて、順番に、記録される。

【0045】再生装置では、アイテム番号22のデータDIを8バイトづつに区切り、その8バイトづつのデー

タの先頭の1バイトであるイベントデータEの上位ビットEHから、サビポイントやnコーラスポイント、間奏ポイントなどを識別することができ、つぎの1バイトであるイベントデータEの下位ビットELから、そのポイントでどのような制御を行う可を認識することができる。そして、8バイトづつのデータの3番目のバイトから8番目のバイトMH~FLにより、当該ポイントの位置を時間情報として知ることができる。

【0046】再生装置は、サビの部分のみを再生するモードとして、「サビのみ再生」、「第nコーラスのみ再生」、「間奏割愛」などを用意し、それに対応したモード指定キーをキー入力部に設けるようにする。ユーザは、前記モードを指定するキー入力をするだけで、再生装置が前記各ポイント位置を自動的にサーチし、オーディオ再生およびビデオ再生を行う。

【0047】以上のようにして、シーケンス・アイテム・テーブルのうち、ユーザに開放されているアイテム番号22~31のいずれかの部分に、前記部分シーケンスのアクセスポイントの位置データ、さらに、そのポイントに関する属性データが記録されたビデオCDを用いれば、再生装置においては、前記シーケンス・アイテム・テーブルの情報をを用いることにより、当該ビデオCDの部分シーケンスの再生を容易に行うことができる。

【0048】しかしながら、前述もしたように、動画データの伸長デコードは、1ピクチャー位置から行う必要がある。ところが、1ピクチャーに関しては、規格上、2秒間以内に1個が必ず記録されるように定められているだけで、その記録位置に関しては特に定められていない。このため、曲の先頭やコーラスの先頭は、1ピクチャーが記録されることが考えられるが、前記サビの部分や、前奏、間奏などの部分では、通常は、その開始位置および終了位置が、必ずしも1ピクチャーの位置になっていないと考えられる。このため、部分再生を行う場合に、アクセスポイントから動画データの伸長デコード処理を行っても、そのままでは、動画画像が正しく得られない。

【0049】図7は、ある1曲（1シーケンス）についての、部分シーケンスのアクセスポイントと、オーディオデータおよびビデオデータとの関係を示す図である。図7のビデオデータにおいて、斜線を付した部分は1ピクチャーの部分を示している。なお、1ピクチャーは、前述もしたように、図示の位置以外においても、2秒間隔以内に1個が必ず存在するように記録されているが、図7では、説明の便宜上、この発明の説明に関係のある位置の1ピクチャーのみを示している。

【0050】図7において、P0は、曲の先頭ポイントであり、これに対応してビデオデータとしては、1ピクチャーが記録されている。同様に、P5およびP10は、2コーラス目（曲の2番）および3コーラス目（曲の3番）の先頭ポイントであり、この位置にもビデオデ

ータとしては、1ピクチャーが記録されている。これは、第1コーラス、第2コーラスあるいは第3コーラスのみの再生という部分シーケンスのモードの時に再生開始となるポイントである。

【0051】P1は、1コーラス目の先頭の前奏が終了するポイントであり、この前奏終了ポイントP1は、前奏を割愛して部分再生するときに、再生開始となるポイントとして利用される。しかし、図7では、このポイントP1のオーディオデータに対応するビデオデータとしては、1ピクチャーとなっていない。

【0052】P2、P7、P12は、それぞれ1コーラス目、2コーラス目、3コーラス目のサビの部分の開始ポイントであり、また、P3、P8、P13は、それぞれのサビの部分の終了ポイントである。サビの部分の開始ポイントは、再生開始ポイントであるが、図7の例では、この開始ポイントのオーディオデータに対応するビデオデータとしては、1ピクチャーとなっていない。

【0053】P4およびP9は、1コーラス目から2コーラス目の間奏および2コーラス目から3コーラス目の間奏の開始ポイントであり、また、P6およびP11は、その間奏の終了ポイントである。これらのポイントは、間奏を割愛する場合に利用される。間奏の終了ポイントは、間奏割愛のモードの時に再生開始となるアクセスポイントであって、このポイントのオーディオデータに対応するビデオデータとしては、1ピクチャーが記録されるのが好ましいが、図7では、そのように1ピクチャーが記録されていない。

【0054】そこで、この実施例では、以下に説明するようにして、部分再生および割愛からの再生再開においても、動画像が常に正しく再生できるようにするものである。

【0055】[バージョン1.0の場合の動画像の再生方法の第1の実施例]ビデオCDの規格から、アクセスポイントよりも、時間的に2秒前までの間には、必ず1ピクチャーが存在する。この第1の実施例では、再生開始となるアクセスポイントのときには、再生に先立ち、アクセスポイントの手前2秒以内の1ピクチャー位置を探し、その1ピクチャーから動画像データの再生デコードを開始する。ただし、動画像信号の再生出力は、表示モニター装置には出力しない。そして、再生信号中の時間情報を監視してアクセスポイントに到達したら、オーディオ情報の伸長デコードおよび再生信号出力を開始すると共に、動画像信号の再生出力の表示モニター装置へ出力するようにする。

【0056】この第1の実施例の場合には、アクセスポイントからオーディオ情報とそれに関連する動画像情報が同時に再生される。なお、出力に際しては、前述したアクセスポイントの属性に応じた制御、例えばフェードインの制御などを合わせて行う。

【0057】[バージョン1.0の場合の動画像の再生

方法の第2の実施例]第1の実施例では、アクセスポイントより前の1ピクチャーを探して、その1ピクチャーから動画像データを再生デコードしようとしたが、第2の実施例では、アクセスポイントの後の1ピクチャーから動画像データの再生を開始する。

【0058】この第2の実施例の場合には、オーディオ情報の再生出力はアクセスポイントから開始するが、動画像情報は、再生が遅れるため、その遅延分だけ後から表示モニターへの表示が開始されることになる。

【0059】図1は、以上説明したビデオCDの再生装置の一例のブロック図である。すなわち、図1の例の再生装置においては、光ピックアップ2により、ビデオCD1からこれに記録されている信号が再生され、その再生信号が再生アンプ11を通じてEFMデコーダ回路12に供給されてEFM復調およびエラー訂正などの処理が行われ、この処理の行われた信号が、CD-ROMデコーダ回路13に供給されてセクタ単位でのデコード処理が行われて各信号が出力される。

【0060】そして、CD-ROMデコーダ回路13の出力信号のうち、第1番目のトラック1のデータがシステムバス（アドレスバスとデータバスからなる）14を介してマイクロコンピュータ15に取り込まれ、以後の再生制御に使用される。

【0061】また、CD-ROMデコーダ回路13の出力信号のうちの圧縮ビデオ信号のデータが、MPEGビデオデコーダ回路31に取り込まれてもとのビデオ信号、すなわち、例えば輝度信号および2つの色差信号がデコードされる。そして、このデコードされたビデオ信号が、D/Aコンバータ回路32においてアナログ信号にD/A変換され、このD/A変換されたビデオ信号が、フェードインあるいはフェードアウトのためのレベル制御回路33に供給される。そして、このレベル制御回路33の出力ビデオ信号がNTSCエンコーダ回路34に供給されてNTSC方式のカラーコンポジットビデオ信号にエンコードされ、このビデオ信号が端子35に出力される。

【0062】また、CD-ROMデコーダ回路13の出力信号のうちのオーディオ信号のデータが、MPEGオーディオデコーダ回路21に取り込まれてもとのオーディオ信号、すなわち、カラオケ（演奏）の左および右チャンネルのオーディオ信号がデコードされ、このデコードされたオーディオ信号が、キーコントロール回路22に供給される。

【0063】さらに、この例においては、キー入力部16が設けられ、このキー入力部16の出力がマイクロコンピュータ15に供給される。そして、キー入力部16の曲の速度を調整する操作部の出力がマイクロコンピュータ15に供給されて、マイクロコンピュータ15により、ビデオCD1の回転速度およびデコーダ回路21、31が制御されてビデオ信号およびオーディオ信号の再

生速度が、入力部15の出力にしたがって変更されるとともに、キーコントロール回路22において、その速度の変更により生じる信号の変化が補正される。

【0064】そして、キーコントロール回路22からのオーディオ信号がミキサ回路23に供給される。また、歌い手のボーカルのオーディオ信号が、マイクロフォン24からアンプ25を通じてA/Dコンバータ回路26に供給されてA/D変換され、そのA/D変換されたオーディオ信号が、ミキサ回路23に供給される。

【0065】そして、ミキサ回路23において、カラオケのオーディオ信号と、ボーカルのオーディオ信号が混合され、すなわち、ボーカルにカラオケの付加されたオーディオ信号とされ、このオーディオ信号が、D/Aコンバータ回路27に供給されてD/A変換され、このD/A変換されたオーディオ信号が、フェードインあるいはフェードアウトのためのレベル制御回路33に供給され、レベル制御されたオーディオ信号が出力端子29に出力される。

【0066】さらに、この場合、マイクロコンピュータ15に取り込まれている第1番目のトラック1のデータのうちのテーブルS I T iのデータから、アイテム番号22～31のいずれか、この例ではアイテム番号22に記述されている部分シーケンスの再生に関するデータが取り出され、キー入力部16から指定されるモードの部分シーケンスの再生に使用される。

【0067】以上説明した再生装置を用いてサビ部分の部分再生を行う場合について説明する。この場合、ビデオCDには、目的の曲のサビ部分の開始ポイントPsおよび終了ポイントPeに関する情報が、当該目的の曲についてのシーケンス・アイテム・テーブルのアイテム番号22のデータとしてトラック1に記録されているものとする。

【0068】そして、今、ポイントPsに関する項目内容IDが、

[EH, EL, MH, ML, SH, SL, FH, FL]
= [60, 39, 30, 31, 32, 32, 31, 30]

であり、また、ポイントPeに関する項目内容IDが、

[EH, EL, MH, ML, SH, SL, FH, FL]
= [60, 31, 30, 31, 35, 32, 31, 35]

であったとする。これらのポイントPsおよびPeのデータは、データDIに順次に記録されている。

【0069】上記の例の部分再生の情報は、サビポイントが、指定された曲（シーケンス）、すなわち、トラックの先頭から1分2秒10フレーム経過後の位置から開始し、1分5秒15フレームで終了するものであり、開始は、オーディオ信号およびビデオ信号についてフェードインにより行い、終了は、オーディオ信号およびビデオ信号についてフェードアウトにより行うことを意味し

ている。

【0070】図1の再生装置のキー入力部16から、ユーザーが曲の指定およびサビのみ再生のモードを指示すると、マイクロコンピュータ15は、当該指定された曲のシーケンス・アイテム・テーブルのアイテム番号22のデータDIの複数の部分シーケンスに関する8バイト毎のデータの内、それぞれのイベントデータの上位ビットEHを参照して、サビポイントに関する8バイト毎の上記データを見付け出し、これらポイントPsおよびPeに関するそれぞれ8バイトのデータをバッファメモリに書き込む。

【0071】そして、マイクロコンピュータ15は、最初の8バイトのサビポイントPsのデータの「M」、「S」、「F」により、指定された曲のトラックの先頭からの相対時間からアクセスすべきビデオCD1上の位置を算出し、トラッキング制御部3を制御してピックアップ2の位置が当該再生位置になるようにする。

【0072】ここまでの制御は、再生方法の第1の実施例の場合と、第2の実施例の場合とで、同じであるが、ここから先の制御が第1の実施例の場合と、第2の実施例の場合とで異なる。

【0073】まず、再生方法の第1の実施例の場合について説明する。

【0074】再生方法の第1の実施例の場合には、当該アクセスポイントの位置より時間的に2秒前の位置にピックアップ2をジャンプさせ、ビデオCDのその位置からビデオセクタを順次ピックアップして、MPEGビデオデコーダ回路31でデコード処理を行わせる。MPEGビデオデコーダ回路31は、そのデコード過程により、Iピクチャーを検知する。したがって、そのIピクチャー位置からは正しく動画像の再生出力が得られるように、動画像データの伸長デコードが行われるようになる。そして、この動画像データについてのデコード処理は、そのまま継続して行われる。

【0075】マイクロコンピュータ15は、この間、CD-ROMセクタ構造のデータ中のサブコードや、ヘッダ中の絶対時間情報から再生経過時間を算出する。そして、その経過時間と、バッファメモリに取り込んだサビの開始ポイントPsに関する「M」、「S」、「F」のデータとを照合して、ピックアップ位置がサビの開始ポイントPsに達するのを監視する。

【0076】そして、開始ポイントPsに到達すると、オーディオ情報についてのデコード処理も開始し、マイクロコンピュータ15は、そのレベル制御回路28を制御して、その再生オーディオ信号を出力端子29から出力可能にする。また、同時に、マイクロコンピュータ15は、レベル制御回路33を制御して、動画像の再生ビデオ信号の出力端子35からの出力を可能にする。

【0077】そして、マイクロコンピュータ15は、見付け出した8バイトのサビポイントPsに関するデータ

のイベントデータEの下位ビット「EL」からサビ再生開始時の動作を判別し、この例の場合には、レベル制御回路2 8および3 3を制御して、オーディオ信号およびビデオ信号についてフェードインの処理を行う。

【0 0 7 8】こうして、再生方法の第1の実施例の場合には、カラオケ伴奏音楽の再生と、動画像の再生とが同時に開始する。

【0 0 7 9】次に、再生方法の第2の実施例の場合について説明する。

【0 0 8 0】この第2の実施例の場合には、アクセスポイントからオーディオ情報の再生デコードが開始され、前述の例と同様に、マイクロコンピュータ1 5によりフェードインの処理が行われてカラオケ伴奏音楽の再生が開始される。

【0 0 8 1】一方、動画像データについては、MPEGビデオデコーダ回路3 1において、前述と同様にして、ビデオセクタについてのデコード処理が順次行われて、そのデコードシーケンスによりIピクチャーが検知され、正しく動画像を再生するようになる。そして、Iピクチャーが検知されると、その検知情報がマイクロコンピュータ1 5に知らされる。そこで、マイクロコンピュータ1 5はレベル制御回路3 3を制御して、再生ビデオ信号をNTSCエンコーダ回路3 4に供給し、出力端子3 5を介して表示モニター装置にNTSCコンポジットビデオ信号を出力するようにする。

【0 0 8 2】こうして第2の実施例の場合には、カラオケ伴奏音楽が始まってから、遅れて動画像が表示モニター装置で再生されるようになるが、正しい動画像が得られ、しかも、アクセスポイントからIピクチャー位置までは、最長でも2秒後であるので、ユーザーにはそれほど違和感はない。

【0 0 8 3】サビの部分の終了ポイントでの処理は、第1の実施例と第2の実施例とで同一の処理となる。

【0 0 8 4】すなわち、以上のようにして、サビ部分の開始ポイントP sから音声及び動画像の再生が始まると、マイクロコンピュータ1 5は、前述と同様にしてCD-ROMセクタ構造のデータ中のサブコードや、ヘッダ中の絶対時間情報から再生経過時間を算出する。そして、その経過時間と、バッファメモリに取り込んだサビの終了ポイントP eに関する「M」、「S」、「F」のデータ（第11バイト目から第16バイト目）とを照合して、再生位置がサビの終了ポイントP eに達するのを監視する。

【0 0 8 5】再生位置が終了ポイントP eに達すると、マイクロコンピュータ1 5は、ポイントP eに関するイベントデータEの下位ビット「EL」からサビ再生終了時の動作を判別し、この例では、これに基づいて、レベル制御回路2 8および3 3を制御して、オーディオ信号およびビデオ信号についてフェードアウトの処理を行う。

【0 0 8 6】以上により、ユーザーは、キー入力部1 6から、曲の指定と、サビのみ再生のモードとを指示するだけで、希望する曲のサビ部分のみの再生を簡単に行うことができる。

【0 0 8 7】[ビデオCD規格のバージョン1. 1の場合] このバージョン1. 1においても、図1の再生装置を用いて、トラック1のカラオケベーシックインフォメーションエリアの、シーケンス・アイテム・テーブルのアイテム番号2 2～3 1の内のいずれか1つあるいは複数を使用して、バージョン1. 0の場合とまったく同様にして、部分シーケンスの再生を行うことができる。

【0 0 8 8】また、バージョン1. 1においては、前述したように、ビデオCDインフォメーションエリアに、途中から再生可能な位置情報（Iピクチャーが記録されている位置情報）が、時間で示されたエン트리ポイントのテーブルが各シーケンス毎に記録されている（トラック当たり最大9 8ポイントまでの時間情報が順次に記録されている）ので、このエン트리ポイントの情報をを用いて部分再生の指定をすることができる。

【0 0 8 9】すなわち、この場合には、アイテム番号2 2～3 1の部分に記録する部分再生に関する情報としては、時間情報M、S、Fは不要であって、各エン트리ポイントの属性としての、イベントデータEのみを、エン트리ポイントと対応を付けて記録しておく。対応を付ける方法としては、種々考えられるが、例えば、エン트리ポイントと、同じ順序で、各ポイントの属性のイベントデータEを、アイテム番号2 2～3 1のいずれかのデータD Iとして記述すればよい。

【0 0 9 0】また、データD Iとして、当該シーケンスについてのエン트리テーブル中のエン트리ポイントを指定（例えば何番目というように指定）する情報と、前記イベントデータEとを、1対として、各部分シーケンスのアクセスポイントデータとするようにして、エン트리ポイントと部分シーケンスの開始あるいは終了ポイントとを対応付けるようにしてもよい。

【0 0 9 1】このエン트리ポイントの情報をを用いる例の場合には、アクセスポイントの前のエン트리ポイントを指定する方法と、アクセスポイントの後のエン트리ポイントとを指定する方法とがある。

【0 0 9 2】アクセスポイントの前のエン트리ポイントを指定する方法の場合には、当該エン트리ポイントから動画像データのデコード処理を開始するようにした後、前述したバージョン1. 0の場合の第1の実施例の場合と同様の処理を行うものである。

【0 0 9 3】また、アクセスポイントの後のエン트리ポイントを指定する方法の場合には、前述したバージョン1. 0の場合の第2の実施例と同様に、アクセスポイントからオーディオ情報の再生デコードが開始され、前述の例と同様に、マイクロコンピュータ1 5により例えばフェードインの処理が行われてカラオケ伴奏音楽の再

生が開始される。一方、動画像データについては、マイクロコンピュータ15において、指定されているエンタリーポイントの位置が前述と同様にして時間を監視することにより行われ、当該エンタリーポイントに到達したときには、その時点から動画像データのデコード処理および再生出力の導出が行われ、表示モニター装置に出力されて動画像の再生がその時点からオーディオ情報の再生に遅れて開始される。

【0094】以上は、ビデオCDに記録されているアクセスポイントの種類をキー入力部16から入力することにより、当該アクセスポイントを指示するようにしたが、キー入力部16から直接的にアクセスポイントを指定して、その指定したアクセスポイントから再生を開始させるような場合にも、以上と同様にして、動画像情報の再生は、そのアクセスポイントの前あるいは後の1ピクチャー位置を検索して、その1ピクチャー位置を基準としてデコード及び再生を行うようにすることにより、以上と同様の作用効果が得られる。

【0095】なお、以上の例では、部分シーケンスのアクセスポイントの位置情報は、各トラックの先頭位置からの時間情報としたが、これに限られるものではなく、例えばディスク上の絶対時間の情報や、再生出力情報PTSの時間情報を用いるようにしてもよい。

【0096】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、部分再生に必要な位置情報が記録されている記録媒体を用いることにより、一つのシーケンス中の、ユーザーが希望する部分のオーディオ再生およびビデオ再生が容易に行える。そして、当該部分再生の開始の際には、

動画像データは、まず、圧縮符号化の基準となる1フレームの画像データを見付け出して、再生を行うようにしたので、常に正しい動画像を再生することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による再生方法が適用される再生装置の一実施例のブロック図である。

【図2】ビデオCDの記録フォーマットを説明するための図である。

【図3】ビデオCDのトラック1に記録されるデータを説明するための図である。

【図4】ビデオCDのセクタ構造を説明するための図である。

【図5】この発明により記録されるデータの例を示す図である。

【図6】この発明により記録されるデータの属性の例を説明するための図である。

【図7】部分再生のためのアクセスポイントと、1ピクチャーとの位置関係を説明するための図である。

【図8】ビデオCD上のオーディオ信号およびビデオ信号の記録状態を説明するための図である。

【符号の説明】

- 1 ビデオCD
- 13 CD-ROMデコーダ回路
- 15 マイクロコンピュータ
- 21 MPEGオーディオデコーダ回路
- 23 ミキシング回路
- 28 レベル制御回路
- 31 MPEGビデオデコーダ回路
- 33 レベル制御回路

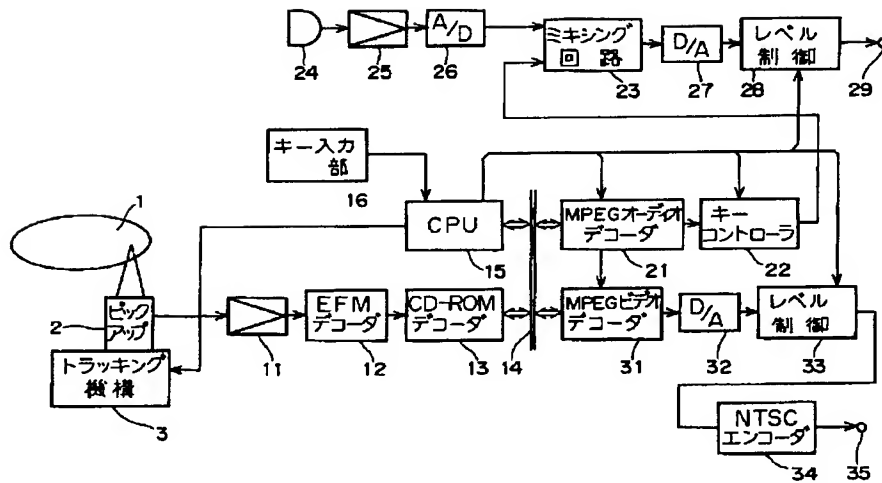
【図5】

アイテム 番号	アイテム レンジ	DI							
		E		M		S		F	
		EH	EL	MH	ML	SH	SL	FH	FL

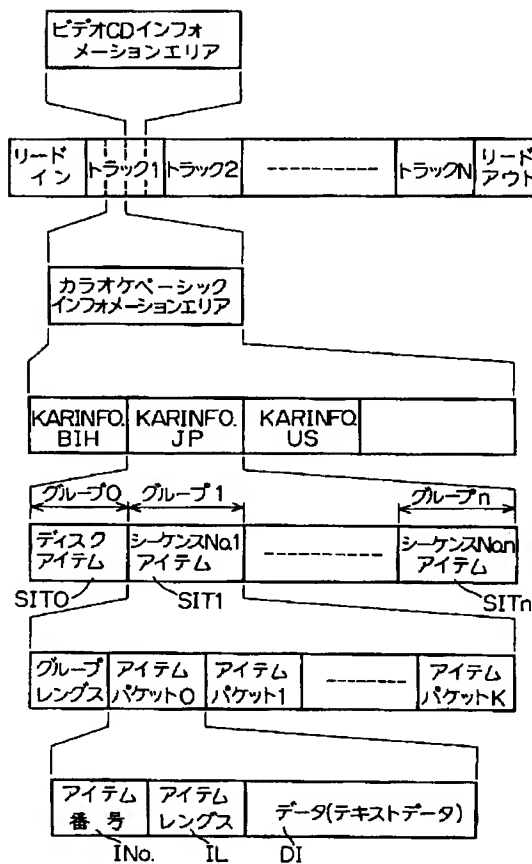
【図6】

	コード	内 容
EH	60 (H)	サビポイント
	61 (H) ~ 6F (H)	n-コーラスポイント
EL	30 (H)	終了 (オフ)
	31 (H)	フェードアウト (A+V)
	32 (H)	フェードアウト (A)
	33 (H)	フェードアウト (V)
	38 (H)	開始 (オン)
	39 (H)	フェードイン (A+V)
	3A (H)	フェードイン (A)
	3B (H)	フェードイン (V)

【図1】



【図2】

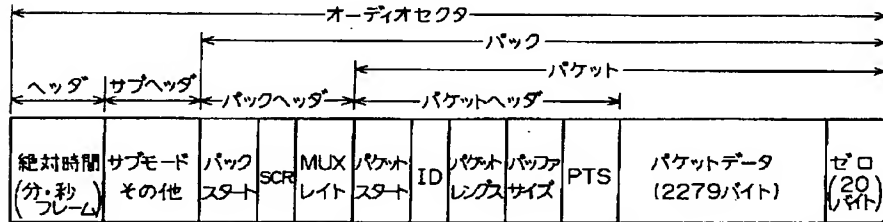
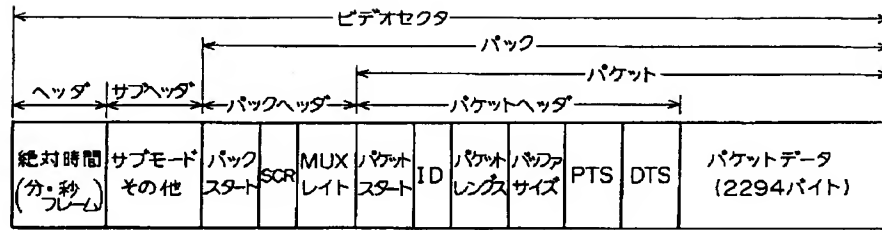


【図3】

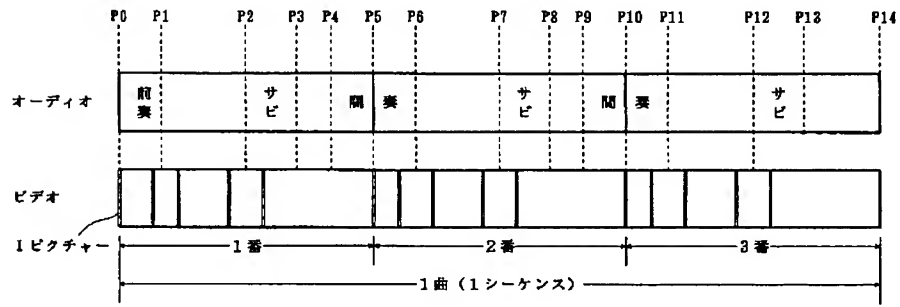
	項目番号	内容
-	0 ~ 7	(ディスクアイテム)
必須	8	曲のISRCコード
必須	9	曲名
任意	10	曲名(並べ替え用)
必須	11	演奏者名
任意	12	演奏者名(並べ替え用)
必須	13	作詞者名
必須	14	作曲者名
任意	15	編曲者名
任意	16	原演奏者名
任意	17	歌詞用ヘッダ
任意	18	歌詞
任意	19	カラオケの音程
任意	20	原曲の音程
任意	21	曲内容の詳細
任意	22 ~ 31	メーカー定義項
任意	32 ~ 63	リザーブエリア

SITi シーケンス・アイテム・テーブル

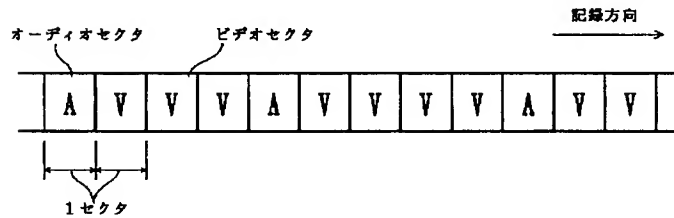
【図4】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(56) 参考文献 特開 平7-226916 (J P, A)
特開 平7-170490 (J P, A)
特開 平5-347749 (J P, A)
特開 平4-100389 (J P, A)

(58) 調査した分野(Int. Cl. 7, D B 名)
H04N 5/91 - 5/956
G10K 15/14
G11B 20/10